

---

## Editorial: Nuevas Perspectivas Estadísticas para los Desafíos Contemporáneos en Colombia

---

Es un gran placer para el comité editorial presentar el volumen 18 número 2 de la revista Comunicaciones en Estadística, un compendio que refleja la vibrante y rigurosa actividad de la comunidad estadística en Colombia. En cada uno de los artículos que componen este número, encontramos un denominador común: el uso de metodologías estadísticas avanzadas para abordar problemas complejos y de alta pertinencia para nuestro contexto nacional y global.

Desde el análisis de la dinámica electoral y el comportamiento del consumidor hasta la modelización de enfermedades y la optimización de diagnósticos biomédicos, los trabajos aquí reunidos son un testimonio del poder de la estadística para generar conocimiento práctico y soluciones innovadoras. Este número destaca la aplicación de técnicas de Machine Learning, modelos bayesianos, estadística espacial y métodos no paramétricos, demostrando la versatilidad de nuestra disciplina para enfrentar los retos del siglo XXI.

Invitamos a nuestra comunidad de lectores, investigadores y profesionales a explorar estas contribuciones, que no solo amplían las fronteras del conocimiento teórico, sino que también ofrecen herramientas robustas para la toma de decisiones informadas.

### Artículos Destacados en esta Edición

**1. Comparación de cinco modelos de Machine Learning para la predicción de las elecciones presidenciales en Colombia: una perspectiva con datos composicionales** Este estudio aborda la predicción electoral desde un ángulo innovador, combinando el análisis de **datos composicionales** con cinco potentes modelos de **Machine Learning**. El objetivo es pronosticar la distribución de votos en el espectro ideológico a nivel municipal. Los resultados son prometedores, destacando el modelo de **Redes Neuronales Feedforward** que, junto a una transformación log-cociente centrada, logró explicar hasta un 94% de la variabilidad en la proporción de votos. Este enfoque representa un avance significativo en la metodología aplicada al análisis electoral en Colombia.

**2. Estimación bayesiana del parámetro de decepción en modelos de elección discreta bajo el paradigma RRM: aplicación al diseño de exhibiciones en grandes superficies** En una ingeniosa aplicación al marketing,

esta investigación explora cómo la disposición de productos en góndolas afecta la decisión de compra. Comparando el modelo tradicional de Maximización de la Utilidad (RUM) con un enfoque basado en la **Minimización del Arrepentimiento Aleatorio (RRM)** mediante estimación bayesiana, el estudio revela que el modelo RRM ofrece predicciones más precisas, especialmente para productos con menor participación de mercado. Las simulaciones, basadas en las distribuciones posteriores de los parámetros, proporcionan una herramienta poderosa para negociar estrategias de exhibición.

**3. Validación Cruzada: una herramienta crucial para mejorar la eficiencia de modelos de clasificación con datos biomédicos** La precisión diagnóstica es fundamental en el campo de la salud. Este trabajo enfatiza la importancia de las técnicas de **validación cruzada** (como *k-fold* y *Leave-One-Out*) para construir modelos de clasificación robustos y generalizables. Aplicando estos métodos a datos biomédicos de poblaciones colombianas expuestas a metales pesados, los autores muestran cómo una validación rigurosa ayuda a mitigar el sobreajuste y a seleccionar los algoritmos más eficientes, como *Random Forest* y *KNN*, para su aplicación en entornos clínicos reales.

**4. Spatial Process Models for Social Network Analysis** Este artículo explora el modelado estadístico de redes sociales a través de un enfoque bayesiano basado en **procesos espaciales**. Esta técnica resulta especialmente útil para capturar dependencias no condicionales y evitar problemas de sobreajuste comunes en otros modelos. Mediante la evaluación en redes sintéticas y reales, el trabajo demuestra la capacidad del modelo para replicar las propiedades de la red y estimar su estructura latente. Se propone, además, un novedoso enfoque de ajuste caso-control, consolidando un método con un excelente desempeño predictivo.

**5. Generalized Dynamic Coefficient Models for Longitudinal Data Analysis in Health: An Application in HIV/AIDS and COVID-19** El análisis de **datos longitudinales** es esencial en la investigación en salud. Frente a las limitaciones de los métodos paramétricos tradicionales, este estudio propone el uso de **modelos no paramétricos de coeficientes dinámicos**. Esta flexible aproximación permite que la relación entre las variables cambie en el tiempo. La potencia del método se ilustra con dos aplicaciones de alto impacto: el análisis del conteo de células CD4 en pacientes con VIH y la predicción de casos de COVID-19, demostrando su superioridad para modelar datos de conteo complejos.

**6. CAsimulations: Modeling of topological dynamics in a disease using cellular automata** Finalmente, esta investigación presenta una herramienta in-

novadora para la epidemiología: el uso de **autómatas celulares** para modelar la propagación de enfermedades a partir de interacciones sociales. Los autores describen la construcción lógica de modelos epidemiológicos basados en principios topológicos y dinámicos. El objetivo es ofrecer una metodología que permita simular y entender el impacto de los patrones de interacción social en la dinámica de una epidemia, proporcionando una nueva perspectiva para el control de enfermedades.

Esperamos que disfruten de esta edición y que los artículos aquí presentados sirvan como inspiración para futuras investigaciones. Agradecemos a todos los autores y revisores por su valiosa contribución, y reiteramos nuestro compromiso con la excelencia en la divulgación del conocimiento estadístico.

**Wilmer Pineda-Ríos**

Editor en Jefe - Revista Comunicaciones en Estadística